TOLINE-V

Ｅｔｈｅｒｎｅｔ　Ｉ／Ｆユニット

型式　Ｖ－ＥＮＩＦ

取 扱 説 明 書

東朋テクノロジー株式会社

はじめに

このたびは、当社製品をお買上げいただきまして誠にありがとうございます。
本製品の使用時は、この取扱説明書を熟読した上で正しくご使用ください。

本製品についてのご注意

●本製品のご使用にはハードウェア・ソフトウェアの専門知識が必要です。
●本製品を使用したシステムを設計される場合、システム側にてフェイルセーフとなるように万一の故障に対する適切な処置を講じた上でご使用願います。
●本製品は人命に係わるシステムや医療機器など極めて高い信頼性が必要とされる用途には使用しないでください。
●本取扱説明書は現場保全担当者の手に渡るようにし、この取扱説明書をよく読んでから使用するようにご指導ください。
●本製品は機能追加、品質向上のため予告なく仕様を変更する場合があります。

安全上のご注意

⚠注意 ：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害の発生が予想される場合。

⃠禁止 ：禁止（してはいけないこと）を示します。

①付について

⚠注意
・取扱説明書に記載の環境で使用してください。 高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動、衝撃がある環境で使用すると感電、火災、誤動作の原因になることがあります。 ・電線くずなどの異物を入れないでください。 火災、故障、誤動作の原因になることがあります。

②保守について

⃠禁止
・分解、改造はしないでください。 火災、故障、誤動作の原因となります。

⚠注意
・モジュールの着脱は電源をＯＦＦしてから行ってください。 感電、誤動作、故障の原因となることがあります。

目次

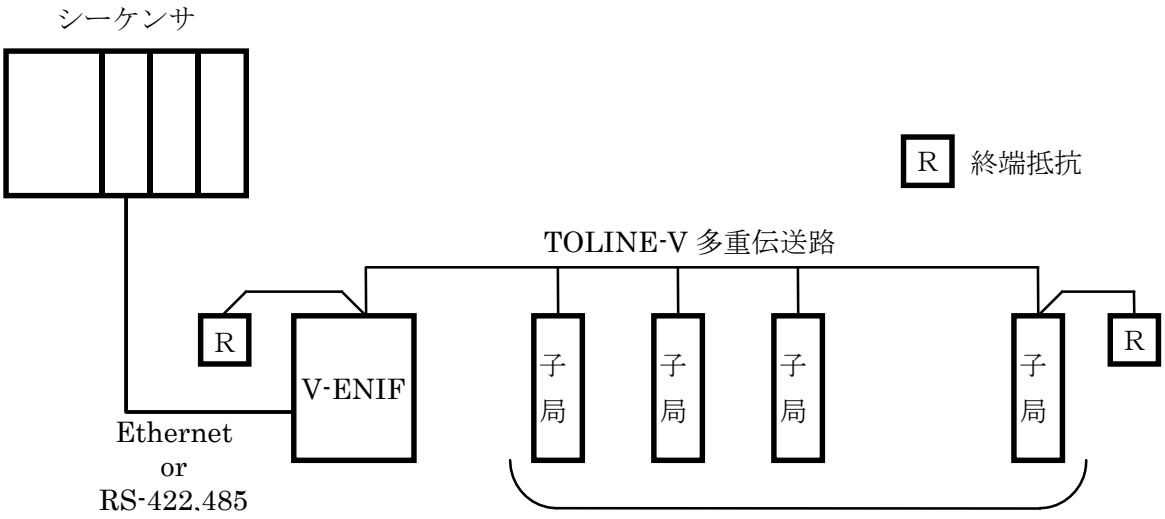
１．　概　要 1
　１．１　Ｖ－ＥＮＩＦとは 1
　１．２　システム構成 1
　１．３　基本仕様 1
　１．４　伝送方式 2
　１．５　入出力仕様 2
　１．６　Ｅｔｈｅｒｎｅｔ対応ＰＬＣ 3
２．　各部名称とその機能 4
３．　Ｖ－ＥＮＩＦの機能と動作 6
　３．１　動作概要 6
　３．２　データの流れ 7
　３．３　マスターコントロール機能 8
４．　セットアップ 9
　４．１　外部接続 9
　４．２　ユニットの内部設定 10
５．　データ内容 16
　５．１　ステータス情報 16
　５．２　送信データ 19
　５．３　システムレジスタ 20
　５．４　コマンドレジスタ 21
６．　表示と操作 28
７．　異常表示一覧と対応 29
８．　外形寸法図 30
９．　保　証 30
１０．　サービスの範囲 30

１．概　要

１.１ Ｖ－ＥＮＩＦとは

Ｖ－ＥＮＩＦは、Ｅｔｈｅｒｎｅｔを介してシーケンサ及びパソコン等とＴＯＬＩＮＥ－Ｖシリーズの多重伝送装置とのインターフェイスを行うことを目的としたユニットです。

１.２ システム構成



１.３ 基本仕様

項目	仕様
使用温湿度範囲	０℃～５５℃、３０～８５％ＲＨ（非結露）
保存温湿度範囲	－２０℃～７５℃、２０～９０％ＲＨ（非結露）
使用電源	ＤＣ２４Ｖ±１０％
ﾒﾓﾘﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ方式	ＥＥＰＲＯＭ方式
消費電流	ＤＣ２４Ｖ　０．３Ａ
外形寸法	85mm(W)×98mm(H)×102mm(D)（コネクタ、ネジ等の突起物を除く）
重量	７００ｇ

１．４ 伝送方式

項目	仕様
伝送フォーマット	ＴＯＬＩＮＥ－Ｖ　多重伝送フォーマット
伝送方式	時分割サイクリック多重伝送方式
最大伝送信号数	デジタル　４０９６点（１６点ユニットで２５６セット） アナログ　　２５６点（分解能１２ｂｉｔ）
誤りチェック	２連送照合　及び　パリティチェック
伝送線	0.75SQ 以上のツイストペアシールド線 ※注　推奨ケーブル：日立電線 KPEV-S 0.75SQ 相当品 KPEV-S 0.75SQ の電気的特性 導体抵抗：２５Ω／ｋｍ 静電容量：６０ｎＦ／ｋｍ ｲﾝﾀﾞｸﾀﾝｽ：０．６９ｍＨ／ｋｍ
動作応答速度	Ｈ－ｔｙｐｅ　２連照合有り　　０．５１２ｍｓ／１６点 ２連照合無し　　０．２５６ｍｓ／１６点 Ｃ－ｔｙｐｅ　２連照合有り　　２．０４８ｍｓ／１６点 ２連照合無し　　１．０２４ｍｓ／１６点 Ｌ－ｔｙｐｅ　２連照合有り　１６．３８４ｍｓ／１６点 ２連照合無し　　８．１９２ｍｓ／１６点
最大伝送距離	Ｈ－ｔｙｐｅ　２ｋｍ（渡り方式のみ） Ｃ－ｔｙｐｅ　４ｋｍ（渡り方式），４ｋｍ（分岐方式） Ｌ－ｔｙｐｅ　９ｋｍ（渡り方式），７ｋｍ（分岐方式）
ﾏｽﾀｰｺﾝﾄﾛｰﾙ機能	内蔵（サポートツールにて設定）

１．５ 入出力仕様

項目	仕様
Ｅｔｈｅｒｎｅｔ	１００ＢＡＳＥ－ＴＸ／１０ＢＡＳＥ－Ｔ　　ＲＪ－４５コネクタ
ＵＳＢ	ＵＳＢ２．０　フルスピード（１２Ｍｂｐｓ）
ＲＳ－４２２ ［オプション機能］	通信速度：３００～１９２００ｂｐｓ データ長：７，８ｂｉｔ パリティ：有（奇数／偶数），無 ストップビット：１，２ｂｉｔ
接点出力	ＤＣ２４Ｖ，５０ｍＡ（抵抗負荷），フォトＭＯＳリレー出力

１．６　Ｅｔｈｅｒｎｅｔ対応ＰＬＣ

Ｖ－ＥＮＩＦのシリアル番号により対応ＰＬＣが異なります。

対応ＰＬＣ	Ｖ－ＥＮＩＦ シリアル番号
三菱シーケンサ　ＭＥＬＳＥＣ　Ｑシリーズ（*1）	全番号
オムロンＰＬＣ　ＣＪ１，ＣＪ２シリーズ（*2）	134001 以降

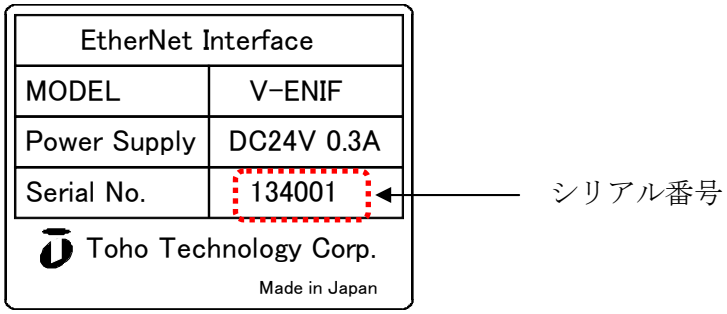
(*1)ＭＣプロトコル３Ｅフレームに対応。

(*2)ＦＩＮＳ　ＵＤＰに対応。

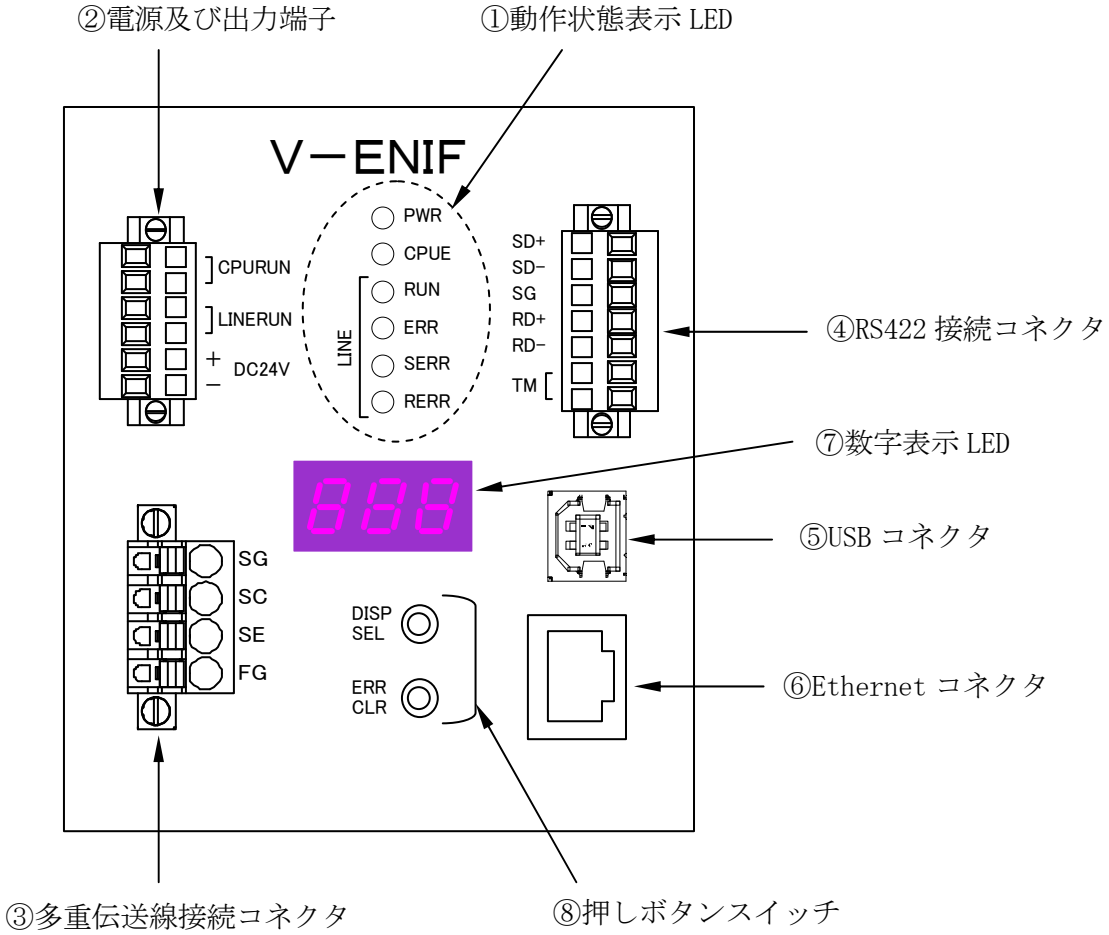
各ＰＬＣに対する設定は「４．２ユニットの内部設」の（４）、（５）を参照ください。

シリアル番号の確認方法

シリアル番号はＶ－ＥＮＩＦユニット側面の銘板で確認できます。



２．　各部名称とその機能



① 動作状態表示 LED

PWR(緑)　：パワーランプです。電源ＯＮ時点灯します。

CPUE(赤)：本ユニットの異常時点灯します。

RUN(緑)　：多重伝送が正常に動作している時点灯します。

ERR(赤)　：多重伝送が動作していない時点灯します。

SERR(赤)：子局異常の表示モードの時、送信局が正常動作していないとき点灯します。

RERR(赤)：子局異常の表示モードの時、受信局が正常動作していないとき点灯します。

② 電源及び出力端子

ＤＣ２４Ｖ（＋）（－）：電源接続端子です。ＤＣ２４Ｖを供給してください。

ＣＰＵＲＵＮ　：本ユニットが正常動作時にＯＮする接点です。（極性無し）

ＬＩＮＥＲＵＮ：本ユニットの多重伝送が正常動作時ＯＮする接点です。（極性無し）

③ 多重伝送接続端子

本ユニットと信号伝送するユニットとを接続します。

ＳＣはＳＣ同士、ＳＥはＳＥ同士を接続し、ＳＧはシールド線を接続します。

但し、シールド線は伝送路上の一ヶ所のみで接地してください。

④ RS422 接続コネクタ

RS-422 通信を行う場合はここに接続します。

⑤ ＵＳＢコネクタ

本ユニットの設定を行うときにサポートツールソフトをインストールしたパソコンを接続し設定します。

⑥Ｅｔｈｅｒｎｅｔコネクタ

シーケンサあるいはパソコン等と Ethernet ケーブルで接続します。

⑦ 数字表示ＬＥＤ

本ユニットの状態表示、及びエラー表示を行います。

⑧ 押しボタンスイッチ

DISP SEL：数字表示 LED の表示切替用押しボタンです。

ERR CLR ：異常クリア押しボタンです。

コネクタ（②～④）と適合端子（スリーブ）について

電源及び出力端子コネクタ型番：BLZF3.5/06/180F 3.2SN OR BX（メーカー：ワイドミュラー）

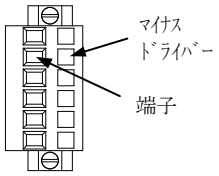
RS422 接続コネクタコネクタ型番：BLZF3.5/07/180F 3.2SN OR BX（メーカー：ワイドミュラー）

【参考スリーブ型式と品番】(ﾒｰｶｰ：ﾜｲﾄﾞﾐｭﾗｰ)

- H0.5/16 (9025870000)
- H0.75/16 (9025860000)
- H1/16 (9025950000)

接続方法

穴の狭いほうにマイナスドライバー※を差し込み，広いほうに端子を差し込みます。



※ワイドミュラー推奨ドライバー型式:9009030000

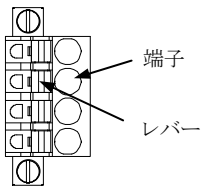
多重伝送接続端子コネクタ型番：BLF5.08/04/180F SN BX BX（メーカー：ワイドミュラー）

【参考スリーブ型式と品番】(ﾒｰｶｰ：ﾜｲﾄﾞﾐｭﾗｰ)

- H0.75/16 (9025860000)
- H1/16 (9025950000)
- H1.5/16 (0635100000)
- H2.5/16 (9019170000)
- H0.75/17 (9037240000)［２本接続用］

接続方法

橙色のレバーを押し下げて穴に端子を差し込みます。



端子（スリーブ）は同等寸法であれば他メーカーのものでもよいです。

上記端子のメーカー推奨圧着工具はワイドミュラー製、型式ＰＺ４（品番 9012500000）です。

Ｖ－ＥＮＩＦの機能と動作

２．１ 動作概要

（１） 本モジュールとＴＯＬＩＮＥ－Ｖの各入出力ユニット（以下 子局）は、下記システム構成に示すように一対のツイストペア線でマルチドロップに接続されます。

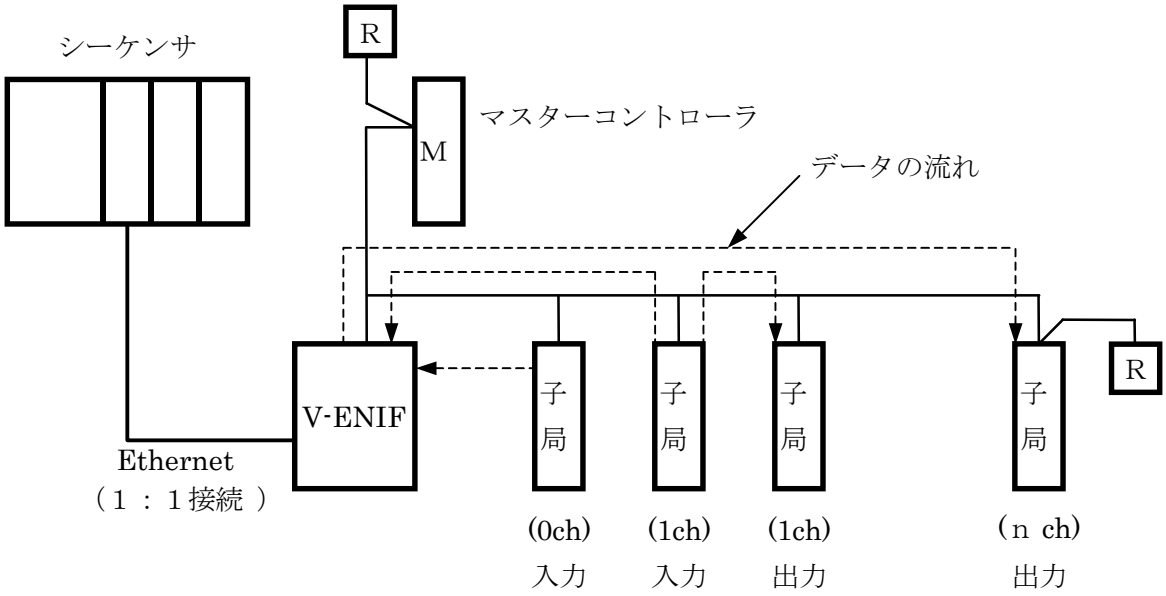
この中でマスターコントローラが伝送ライン上のコントローラの機能を持ち、子局はマスターコントローラから送られてくる制御パルス信号に応答して２バイト（１６ビット）データの送受信を行います。子局はアドレス番号で区別され、ディップスイッチにて０～２５５のいずれかの番号を割り当てます。本モジュールも子局と同様にデータの送受信を行います。

本モジュールは、入力子局からのデータを受信し、出力子局に対して任意のデータを送信します。これらの入出力データの受渡しは Ethernet 通信を意識することなくシーケンサ（１：１接続 ）の内部出力の読み書きで行うことができます。

（２） 本モジュールは同一伝送路上に複数台接続することができます。

（３） 本モジュールのマスターコントロール機能をＯＮにすることにより外部のマスターコントロールを無くすことができます。（本モジュールが複数台接続されている時はどれか１台のみマスターコントロール機能をＯＮにできます。）

［システム構成］

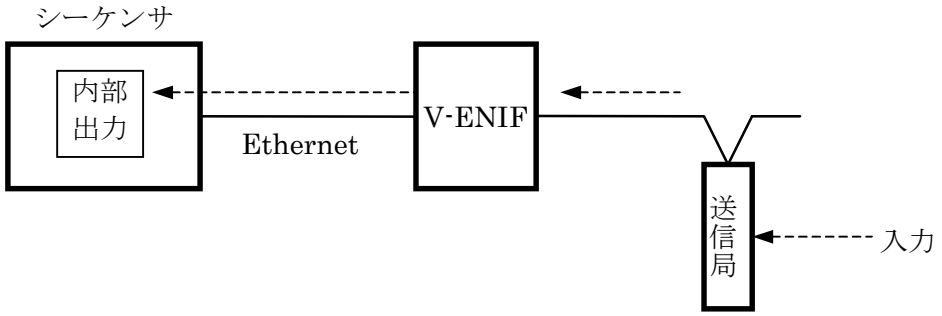


２．２ データの流れ

（１） 送信局からＶ－ＥＮＩＦを経由してシーケンサへのデータ入力

Ｖ－ＥＮＩＦの該当するアドレスの子局機種に受信局が指定されているとＶ－ＥＮＩＦに接続された送信局から送信されるデータを多重伝送により受信します。

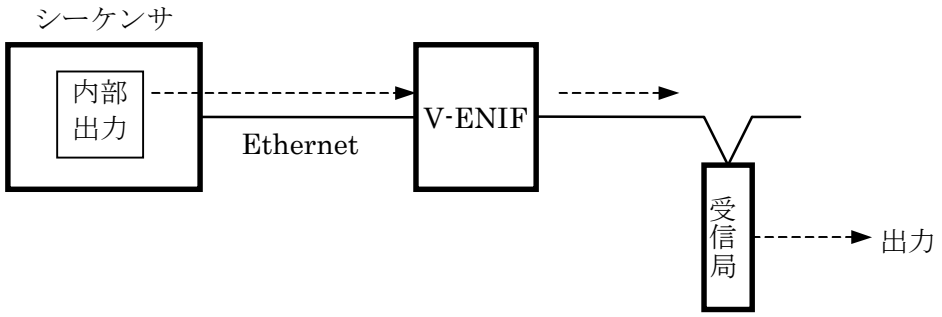
受信されたデータはEthernet通信によりシーケンサの該当する内部出力に出力されます。



（２） シーケンサからＶ－ＥＮＩＦを経由して受信局へのデータ出力

Ｖ－ＥＮＩＦの該当するアドレスの子局機種に送信局が指定されているとＶ－ＥＮＩＦはEthernet通信によりシーケンサの該当する内部出力からデータを読み取ります。

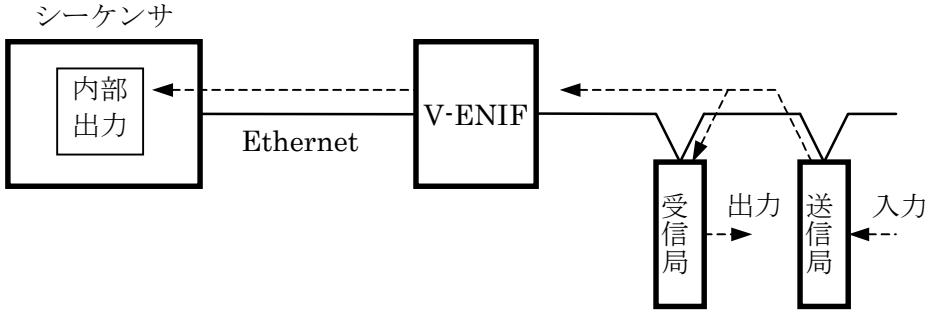
読み取ったデータは多重伝送により送信局に送信されます。



（３） 同一アドレスに送信局と受信局がある場合

同一伝送線上に同じアドレスの送信局と受信局がある場合、このアドレスに該当するＶ－ＥＮＩＦの子局機種にモニター局が設定されていると、その送受信局が送受信しているデータをＶ－ＥＮＩＦで読み取ることができます。

読み取ったデータはEthernet通信によりシーケンサの該当する内部出力に出力されます。



２．３ マスターコントロール機能

Ｖ－ＥＮＩＦはサポートツールからの設定により、マスターコントロール機能を持たせることができます。この場合外部のマスターコントロールユニットは不要です。

【注意】

マスターコントロールユニットに付属されている終端抵抗ユニット（型式Ｖ－Ｒ）が本機では付属していません。別途購入ください。

同一回線にＶ－ＥＮＩＦを複数台接続している場合、マスターコントロール機能をＯＮするのは１台のみとしてください。（２台以上ＯＮすると正常に動作しなくなります。）

マスターコントロール機能をＯＮしているＶ－ＥＮＩＦの電源がＯＦＦになるとそれに接続されている子局ユニットは全てエラーになり、再度電源がＯＮになるまで復帰しません。

このような状態を発生させたくない場合には、Ｖ－ＥＮＩＦのマスターコントロール機能の設定をＯＦＦとし、外部にマスターコントローラを設置してください。

３． セットアップ

３．１ 外部接続

（１） 接点出力

ＣＰＵ ＲＵＮとＬＩＮＥ ＲＵＮの出力回路の仕様は次の通りです。

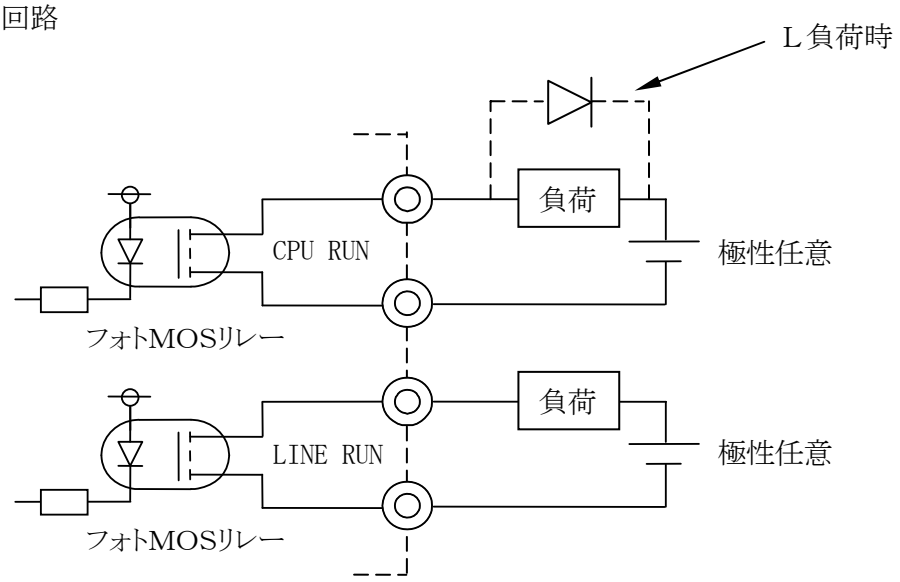
・出力仕様：フォトＭＯＳリレー出力

・出力電圧：ｍａｘＤＣ３０Ｖ

・出力電流：ｍａｘ５０ｍＡ（抵抗負荷）

・ＯＮ抵抗：ｍａｘ２Ω

・出力回路

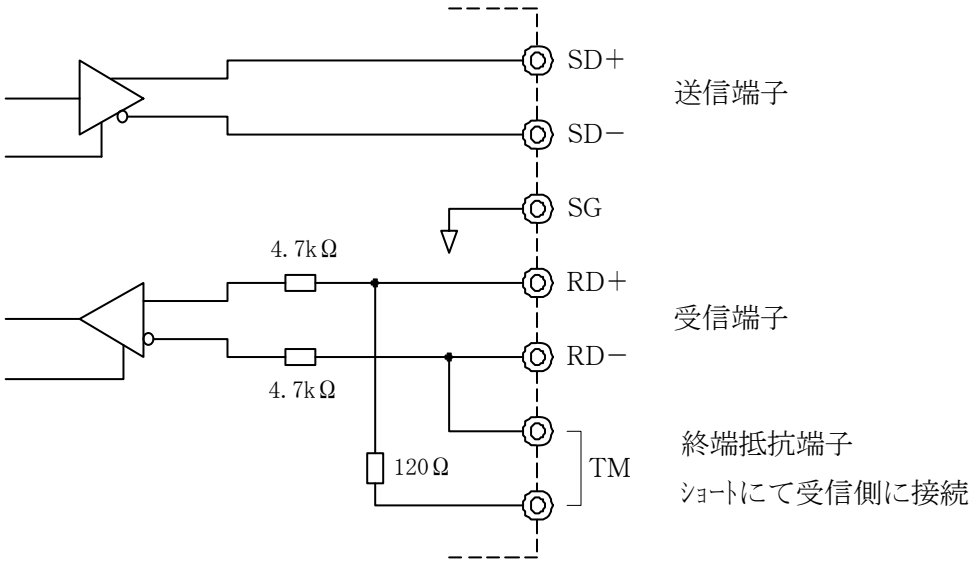


負荷の接続は上記のようにしてください。

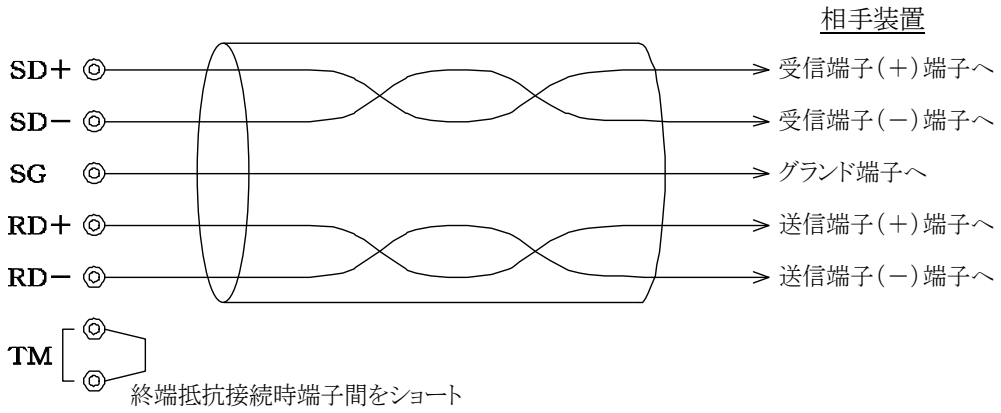
出力回路には保護回路が入っていないためＬ負荷を接続する場合には負荷に並列に還流ダイオードを接続してください。

（２） ＲＳ４２２

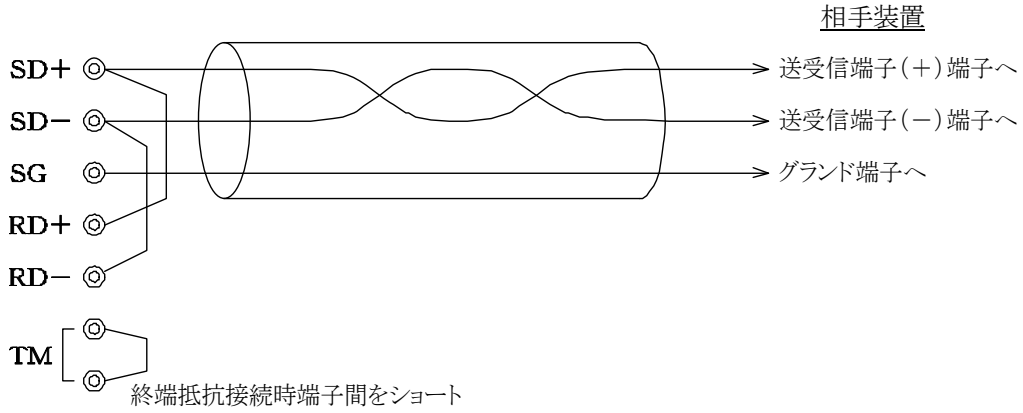
内部回路は次の通りです。



４線式の場合の外部接続例



２線式の場合の外部接続例



３．２ ユニットの内部設定

本ユニットのセットアップは、サポートツールソフトをパソコンにインストールしＵＳＢケーブルで接続して行います。セットアップ方法については、サポートツールの取扱説明書をご覧下さい。

設定パラメータ

・多重通信設定
・子局機種設定
・多重データ監視設定
・Ｅｔｈｅｒｎｅｔ通信設定
・シーケンサ設定

（1）多重通信設定

◎モード

- マスターコントロール機能の無効
- マスターコントロール機能の有効
- オフラインモード

オフラインモードでは本ユニットは多重通信ラインと切り離され、サポートツールで多重通信ラインの模擬動作をさせることが出来ます。シーケンサソフトのデバックや問題の切分け等が容易に行なえます。

◎最終子局チャネル

アクセス可能な多重子局ユニットの最終アドレスを指定します。
多重子局チャネル 0ch ～指定した最終子局チャネルまでがアクセス対象の多重ユニットとなります。

◎伝送速度設定

多重通信の速度設定を【H-Type】【C-Type】【L-Type】の中から選択します。

◎子局回線確立設定

多重通信スキャン回数を指定します（１スキャンは 0ch～最終子局チャネル)。接続されている多重ユニットの確立待ちとして通信開始後、指定多重スキャン回数の間は、多重ユニットの異常検知及び多重情報のデータ更新を行ないません。

注意：子局機種設定（自動）を行なう場合、子局回線確立設定が短いと、接続されている多重子局ユニットを正しく認識出来ない可能性があります。子局回線確立設定を（５１２÷最終子局チャネル）＋５ 以上に設定することを推奨します。

◎多重通信運転方法

「常時運転」または「システムレジスタで制御」を指定します。

- 「常時運転」は本ユニットの電源がＯＮになり正常に起動すると多重通信の運転を開始します。システムレジスタからの「多重通信停止要求」,「多重通信運転要求」は無視されます。
- 「システムレジスタで制御」はシーケンサからシステムレジスタの「多重通信停止要求」,「多重通信運転要求」を制御し、多重通信の運転／停止を行ないます。本ユニットの電源ＯＮ後は、多重通信は停止状態となります。

「常時運転」から「システムレジスタで制御」に設定が変更された場合は多重通信停止状態となります。

（２）子局機種設定

◎子局機種設定（手動）

接続されている多重ユニットに対応する機種を設定します。本情報に従って多重伝送制御が行なわれる為、接続されている子局と矛盾が生じている場合には子局エラーが発生します。

【機種選択】

機　種	内　　容
アイドル	伝送ラインに対して何も行いません。(エラー検出も行ないません)
受信局	接続された送信局のデータを受信します。
送信局	接続された受信局へデータを出力します。
フラグ出力局	データの扱いは無く、主に空きアドレスに設定します。送受信フラグを出力し子局エラーを発生させません。
モニタ局	接続された送信局のデータを受信しますが、受信フラグの出力は行ないません。

【照合設定】

受信局、又はモニタ局に設定した場合に設定有効です。

照合設定	内　　容
照合なし	受信データをそのまま受け渡しします。
２連照合	ビット単位に２連照合を行い、その結果を受信データとして受け渡しします。

【保持／クリア設定】

受信局、モニタ局に設定時、相手となる送信局がエラーになった場合、該当受信データをどのように扱うかの設定となります。マスタエラー、多重伝送異常、多重電源異常、EEPROM 異常時も本設定が反映されます。

照合設定	内　　容
保持	受信データは直前のデータを保持します。
クリア	受信データを０クリアします。

送信局に設定時、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ通信異常（E21,E22）が発生した場合送信データをどのように扱うかの設定となります。

照合設定	内　　容
保持	送信データは直前のデータを保持します。(*1)
クリア	送信データを０クリアします。

＊１　E22 では､Ethernet 通信で送信ﾃﾞｰﾀが正常に通信している場合はそのﾃﾞｰﾀを使用します。

◎子局機種設定（自動）

０チャネル～最終子局チャネルまでの接続されている多重ユニットの機種を自動的に判別して設定します。モード設定、最終子局チャネル設定、伝送速度設定、子局回線確立設定を行なってから実行してください。

接続されている多重ユニット	自動的に設定される子局機種設定
送信局のみ	受信局，照合無し，クリア
受信局のみ	送信局，クリア
送信局と受信局	モニタ局
何も接続されていない	フラグ局

注意事項：

１．接続されている機種を判別する為、多重通信は運転／停止を繰り返しします。また、子局機種設定（自動）を実行中は一時的にエラーを検出する場合があります。

２．動作していない（電源が入っていない）ユニットがあるとそのユニットは認識されません。

３．運用時のシステムに於いては子局機種設定（手動）にて確実な機種設定を行なって下さい。

４．　◎子局回線確立設定の注意をご確認ください。

（3）多重データ監視設定

最大２５５個のデータ監視が行なえます。監視内容として、ビットデータの立上り／立下り／変化、ワードデータの一致／超過／未満、マスタエラー、子局エラーを選択できます。

監視条件を検出した場合「５．１　ステータス情報」の「データ監視条件成立ステータス」の対応ビットがＯＮし、接続されているシーケンサへ知らせます。

注意：・ビットデータの監視で複数ビット選択の場合は、どれか１つでも検出で監視条件検出となります。

・ワードデータの比較は 1 チャネル当り８個を上限とします。8 個を超えた場合は 9 個目からは無視されます。

・マスタエラー、同じチャネルの子局エラー監視を重複設定しないでください
データ監視フラグクリアと条件検出が同時に起こった場合､検出できないことがあります。

・　ビットデータの比較で同じ条件（同じチャネルで同じビットの同じ検出方法を重複設定しないでください。データ監視フラグクリアと条件検出が同時に起こった場合、検出できないことがあります。

・　多重通信停止の場合、データ監視条件成立ステータスはクリアされます。

（4）Ｅｔｈｅｒｎｅｔ通信パラメータ

◎Ｅｔｈｅｒｎｅｔ通信プロトコル

接続されているシーケンサに対応するプロトコルを選択してください。
設定は起動時に読み込みます。設定を変更した場合は、必ず電源を再投入してください。

◎ＩＰアドレス，サブネットマスク，ポート番号

多重ユニット、シーケンサのＩＰアドレス、ポート番号を設定してください。
重複するＩＰアドレスは設定しないでください。
多重ユニットのポート番号は「６０００（１０進数)」固定となります。
設定は起動時に読み込みます。設定を変更した場合は、必ず電源を再投入してください。

◎送信間隔

本ユニットがシーケンサへ全多重データを送受信完了してから次の多重データを送受信開始するまでの待機時間を設定します。
設定範囲は１０ｍｓ～６０ｓです。

◎タイムアウト

本ユニットがシーケンサからの応答を待つ時間を設定します。

・Ｅｔｈｅｒｎｅｔの接続先が三菱シーケンサの場合
　設定範囲は２５０ｍｓ～１０ｓで、２５０ｍｓの倍数で設定します。

・Ｅｔｈｅｒｎｅｔの接続先がオムロンシーケンサの場合
　設定範囲は１００ｍｓ～１０ｓで、１０ｍｓ単位で設定します。

設定は起動時に読み込みます。設定を変更した場合は、電源を再投入してください。

（5）シーケンサ設定

◎コマンドレジスタ

コマンドレジスタの「使用しない」,「使用する」を設定します。「使用しない」に設定した場合、コマンドレジスタはシーケンサとの通信から削除されます。

◎リトライ回数

・Ｅｔｈｅｒｎｅｔの接続先がオムロンシーケンサの場合に使用します。
　シーケンサとの通信が失敗した場合、リトライを繰り返します。設定回数連続して失敗した場合はEthernet 通信異常（Ｅ２１）を検出します。

◎自局ノード番号

・Ｅｔｈｅｒｎｅｔの接続先がオムロンシーケンサの場合に使用します。
本体（ＥＮＩＦ）のＦＩＮＳノードアドレスを設定します。
（自ネットワークに対応しております。ネットワーク越えは不可です。）

◎相手ノード番号

・Ｅｔｈｅｒｎｅｔの接続先がオムロンシーケンサの場合に使用します。
接続先シーケンサのＦＩＮＳノードアドレスを設定します。
（自ネットワークに対応しております。ネットワーク越えは不可です。）

◎シーケンサ CPU デバイス割付

「５．データの内容」のデータ一覧の項目ごとにシーケンサＣＰＵのデバイスと開始デバイス番号を指定できます。

・Ｅｔｈｅｒｎｅｔの接続先が三菱シーケンサの場合
デバイスは、内部リレーM, データレジスタ（ワード）Ｄ が使用できます。

設定例

多重データ		開始デバイス番号	割付エリア
項目	データ長(Byte)		
ステータス情報	１６４	Ｍ０	Ｍ０～Ｍ１３１７
多重受信データ／異常来歴	５２４	Ｄ０	Ｄ０～Ｄ２６１
多重送信データ	２５６	Ｄ１０００	Ｄ１０００～Ｄ１１２７
システムレジスタ	８	Ｄ２０００	Ｄ２０００～Ｄ２００３

・Ｅｔｈｅｒｎｅｔの接続先がオムロンシーケンサの場合
デバイスは、内部補助リレー　W, データメモリ　Ｄ が使用できます。

設定例

多重データ		開始デバイス番号	割付エリア
項目	データ長(Byte)		
ステータス情報	１６４	Ｗ０	Ｗ０～Ｗ８２
多重受信データ／異常来歴	５２４	Ｄ０	Ｄ０～Ｄ０２６２
多重送信データ	２５６	Ｄ１０００	Ｄ１０００～Ｄ１１２８
システムレジスタ	８	Ｄ２０００	Ｄ２０００～Ｄ２００４

４． データ内容

本ユニットとシーケンサ間のデータの内容を説明します。

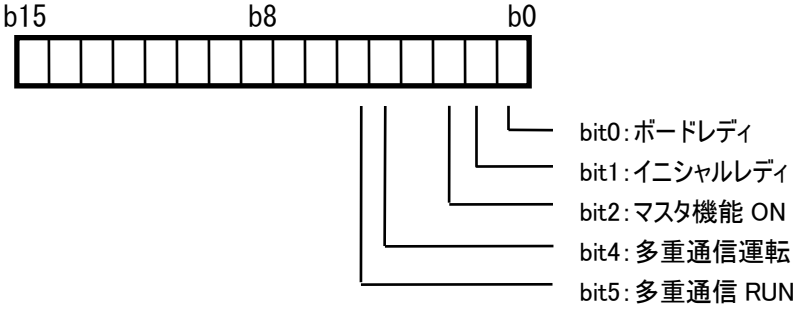
データ一覧

項目	内容	サイズ (Byte)
ステータス情報 (292Byte)	ユニットステータス	2
	生存確認用カウンタ	2
	データ監視条件成立ステータス	32
	子局ステータス	256
多重受信データ／異常来歴 (1036Byte)	多重受信データ	512
	多重受信ラッチデータ	512
	現在発生異常（フラグ）	2
	異常来歴１（エラーコード）	2
	異常来歴２（エラーコード）	2
	異常来歴３（エラーコード）	2
	異常来歴４（エラーコード）	2
	異常来歴５（エラーコード）	2
多重送信データ (512Byte)	多重送信データ	512
システムレジスタ (8Byte)	制御レジスタ	2
	多重ラッチデータクリアチャネル	2
	条件成立フラグクリアＮｏ	2
	応答レジスタ	2
コマンドレジスタ (1030yte) ＊１	コマンド要求レジスタ	2
	コマンド応答レジスタ	2
	データエリア	1026

＊１：コマンドレジスタを「使用しない」に設定した場合、本エリアはシーケンサとの通信から削除されます。

４．１ ステータス情報

◎ユニットステータス



bit3，bit6～bit15 はリザーブで０固定。

ボードレディ

多重通信が運転し多重子局回線確立でこのビットが１となります。

① イニシャルレディ

本ユニットのイニシャル処理が終わり正常に起動するとこのビットが１となります。

０： 起動中又は機器異常。

１： 正常起動。

② マスタ機能ＯＮ

マスターコントロール機能がＯＮの場合にこのビットが１となります。

③ 多重通信運転

多重通信が運転している時１となります。

④ 多重通信 RUN

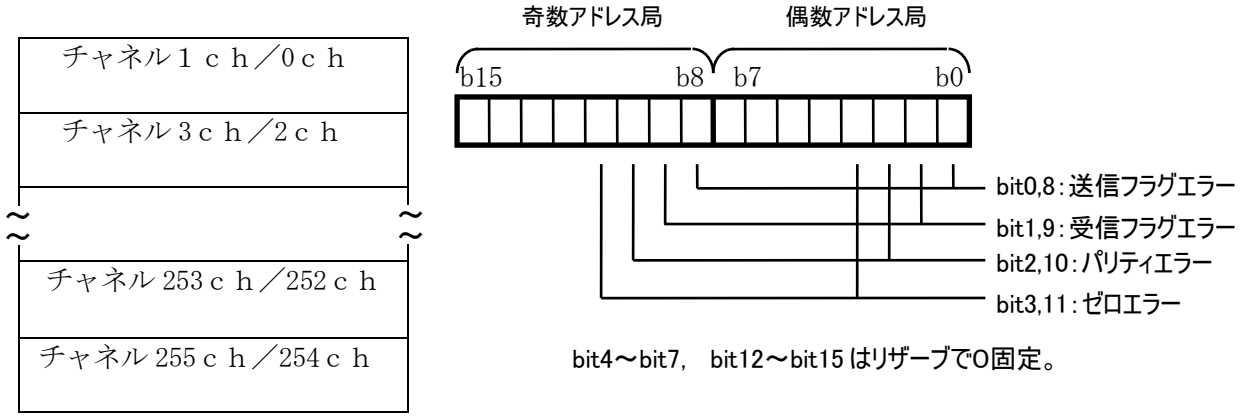
多重通信が正常に動作している時１となります。

◎生存確認用カウンタ

１０ｍｓ単位でカウントアップするカウンタです。Ｈ‘ＦＦＦＦまでカウントアップするとH’０００００に戻ります。

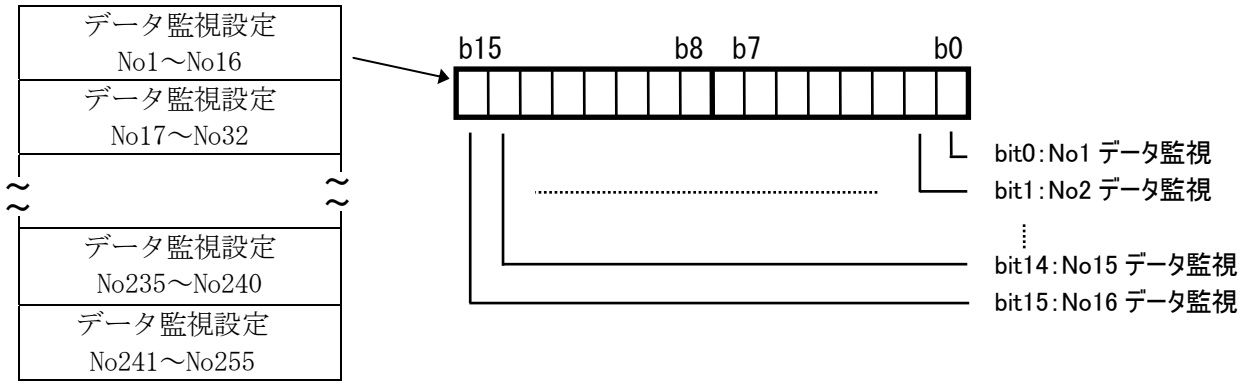
◎子局ステータス

子局のエラー状態が格納されます。エラーの場合このビットが１となります。



◎データ監視条件成立ステータス

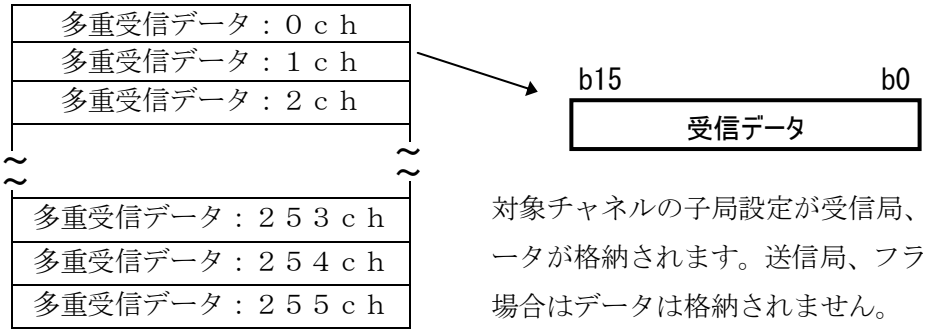
データ監視条件成立フラグが格納されます。データ監視条件成立でこのビットが１となります。



４．２ ユニットの内部設定（３）多重データ監視設定の注意をご確認ください。

４．１．１ 受信データ／異常来歴

◎多重受信データ



対象チャネルの子局設定が受信局、モニタ局の場合、受信データが格納されます。送信局、フラグ出力局、アイドル局の場合はデータは格納されません。

＊多重通信停止の場合、多重受信データはクリアされます。

◎多重受信ラッチデータ

多重受信データと基本的に同様です。違いは受信データの内容が受信データ各ビットの「0→1」の立上がりを保持したデータとなります。多重受信ラッチデータのクリアはシステムレジスタで行ないます。また、多重通信停止の場合多重受信ラッチデータはクリアされます。

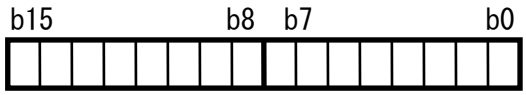
◎異常来歴

現在発生異常：現在発生している異常に対応するビットに１が格納されます。

異常来歴１～５：発生した異常のエラーコードが時系列で格納されます。

例）Ｅ０１→０１，Ｅ４２→４２

現在発生異常（フラグ）
異常来歴１（エラーコード）
異常来歴２（エラーコード）
異常来歴３（エラーコード）
異常来歴４（エラーコード）
異常来歴５（エラーコード）

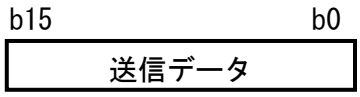


bit0	E01	機器異常（ROM，多重GA）
bit1	E02	機器異常（EEPROM）
bit2	E03	機器異常（ウォッチドックエラー）
bit3	E04	機器異常（多重電源異常）
bit4	E11	マスターエラー
bit5	E12	多重伝送異常
bit6	E13	子局エラー
bit7	E21	Ethernet 通信異常（接続）
bit8	E22	Ethernet 通信異常（コマンド）
bit9	E31	USB通信異常
bit10	E41	RS422通信異常
bit11	E42	RS485通信異常
bit12～15	－	リザーブ

４．２ 送信データ

◎多重送信データ

多重送信データ：０ｃｈ
多重送信データ：１ｃｈ
多重送信データ：２ｃｈ
～
多重送信データ：２５３ｃｈ
多重送信データ：２５４ｃｈ
多重送信データ：２５５ｃｈ

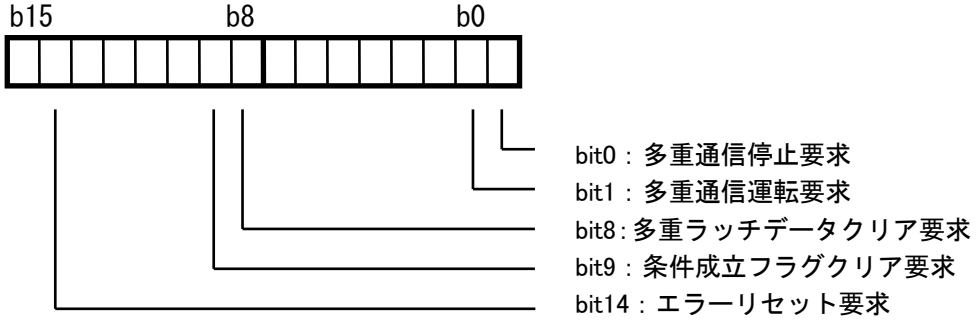


送信データが格納されます。対象チャネルの子局設定が送信局の場合、データが送信されます。それ以外の設定の場合は本データは無視されます。

４．３ システムレジスタ

「制御レジスタ」、「多重ラッチデータクリアチャネル」、「条件成立フラグクリアＮｏ」はユーザ（シーケンサ）から設定、クリアを行ないます。「制御レジスタ」で指定された要求を本ユニットが実行完了で応答フラグに１をセットします。それを確認して「制御レジスタ」、「多重ラッチデータクリアチャネル」、「条件成立フラグクリアＮｏ」をクリアしてください。「制御レジスタ」の要求に０がセットされると応答レジスタの完了フラグも０となります。

◎制御レジスタ



①多重通信停止要求：０→１で多重通信を停止します。
②多重通信運転要求：０→１で多重通信を運転（開始）します。
③多重ラッチデータクリア要求：０→１で「多重ラッチデータクリアチャネル」で指定された多重ラッチデータをクリアします。
④条件成立フラグクリア要求：０→１で「条件成立フラグクリアＮｏ」で指定されたデータ監視条件成立フラグをクリアします。
⑤エラーリセット要求：０→１で現在発生している異常をクリアします。

＊同時に多重通信停止要求と運転要求が発生した場合は停止要求が優先されます。

◎多重ラッチデータクリアチャネル

多重ラッチデータのクリアしたいチャネルを指定します。「制御レジスタ」の bit8:多重ラッチデータクリアが０→１の時に取り込まれます。

【内容】

０～２５５：多重子局チャネル指定
Ｈ‘ＦＦＦＦ　：全チャネル指定

◎条件成立フラグクリアＮｏ

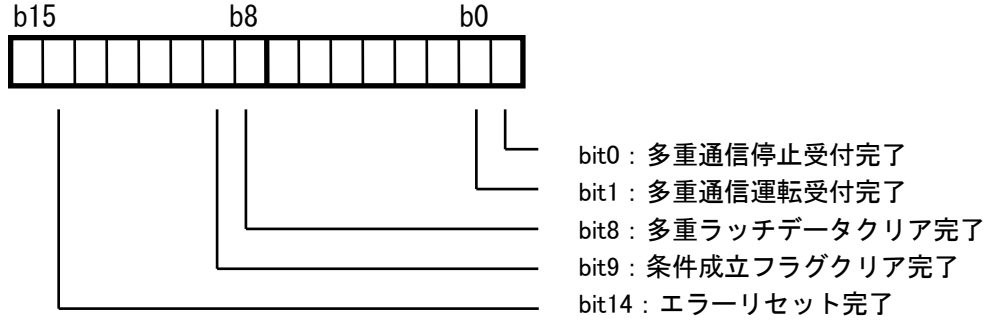
データ監視条件成立フラグのクリアしたい設定Noを指定します。「制御レジスタ」の9bit:条件成立フラグクリアが０→１の時に取り込まれます。

【内容】

１～２５５：データ監視条件設定Ｎｏ指定

Ｈ‘ＦＦＦＦ　：全データ監視条件設定指定

◎応答レジスタ



４．４ コマンドレジスタ

コマンドを使用しシーケンサから設定パラメータの設定、読み出しを行ないます。設定パラメータの内容は「４．２ユニットの内部設定」を参照ください。

コマンドレジスタを「使用しない」に設定した場合、本エリアはシーケンサとの通信から削除されます。

【使用方法】

１．データエリアにコマンドに対応したデータをセットします。

２．コマンド要求レジスタにコマンドをセットします。

３．コマンド応答レジスタが「００００」で無い場合は「００００」をセットします。コマンド応答レジスタが「００００」かつコマンド要求レジスタにコマンドが設定されている（「００００」でない）場合に、コマンドが実行されます。

４．コマンド応答レジスタにコマンド実行結果がセットされます。

コマンドH‘０００１～H‘０００４は、多重通信運転中の場合一旦多重通信を停止し設定パラメータを更新します。更新後、多重通信運転を再開します。多重通信停止中の場合はそのまま設定パラメータが更新されます。コマンドH‘０００５は多重通信運転中の場合、運転を継続したまま設定パラメータを更新します。

◎コマンド要求レジスタ

設定又は読み出ししたい設定パラメータに対応したコマンドを設定します。コマンドはコマンド一覧表を参照ください。

設定パラメータの設定コマンド一覧表

コマンド	設定項目	設定内容
Ｈ‘０００１	多重通信設定	多重モード
		多重最終局アドレス
		多重伝送速度
		多重子局回線確立
		多重運転方法
Ｈ‘０００２	多重子局設定（自動）	多重子局設定（自動）の開始
Ｈ‘０００３	多重子局設定（手動）	子局機種設定
Ｈ‘０００４	多重データ監視設定	多重データ監視設定
Ｈ‘０００５	多重子局設定 （手動：運転中設定）	子局機種設定

設定パラメータの読込みコマンド一覧表

コマンド	読込み項目	読込み内容
Ｈ‘００３１	設定情報読込み１	設定情報１
Ｈ‘００３２	設定情報読込み２	設定情報２

◎コマンド応答レジスタ

コマンドの実行結果が格納されます。

応答レジスタ内容	内容	詳細内容
０００１	正常終了	正常完了
０００２	異常終了	コマンド未定義
０００３		データ設定範囲外

◎データエリア

コマンドに対応した設定パラメータを設定します。

【コマンドH‘０００１：多重通信設定】

設定データ（データエリア）			
オフセット (Word)	サイズ (Word)	設定内容	設定詳細
＋０	1	多重モード設定	0：マスタ機能無効
			1：マスタ機能有効
			2：オフライン
＋１	1	多重最終局アドレス	0 ～ 255ch
＋２	1	多重伝送速度設定	0：H-Type
			1：C-Type
			2：L-Type
＋３	1	多重子局回線確立設定	0～1000
＋４	1	多重運転方法	0：常時運転
			1：システムレジスタで制御

【コマンドH‘０００２：多重子局設定（自動)】

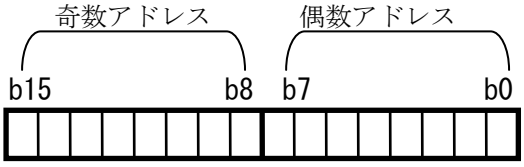
設定データは有りません。コマンドH‘０００２を実行すると、多重子局設定（自動）が開始されます。

多重子局設定(自動)の開始を受付た時点でコマンド応答レジスタに正常終了「０１」がセットされます。多重子局設定（自動）が完了したわけではありません。多重子局設定（自動）の作業状態は「コマンド００３１：設定情報読込み１」の「子局機種設定（自動）の作業状態」を確認してください。

【コマンドH‘０００３：多重子局設定（手動)】

設定データ（データエリア）		
オフセット (Word)	サイズ (Word)	設定内容
＋０	1	子局機種設定：1ch ／0ch
＋１	1	子局機種設定：3ch ／2ch
＋２	1	子局機種設定：5ch ／4ch
～	⋮	～
＋１２６	1	子局機種設定：253ch ／252ch
＋１２７	1	子局機種設定：255ch ／254ch

◎子局機種設定内容



- bit2～0, bit10～8:機種データ
  - 000:アイドル
  - 001:受信局
  - 010:送信局
  - 011:フラグ局
  - 100:モニタ局
- bit6, bit14:2 連照合有無
  - 0:無し
  - 1:有り
- bit7, bit15:子局エラー時のデータ保持
  - 0:クリア
  - 1:保持

【コマンドH‘０００４：多重データ監視設定】

設定データ（データエリア）		
オフセット (Word)	サイズ (Word)	設定内容
＋０	2	データ監視設定：No1
＋２	2	データ監視設定：No2
＋４	2	データ監視設定：No3
～	⋮	～
＋５０６	2	データ監視設定：No254
＋５０８	2	データ監視設定：No255

◎データ監視設定内容

	b15	b8	b7	b0
+0	監視条件		監視子局ch	
+1	監視内容			

監視子局ｃｈ：監視する子局チャネルを指定します。監視条件がマスターエラーの場合は設定不要です。

監視条件：　0：条件無し

１：マスターエラー

２：子局エラー（ch）

３：ｂｉｔ監視（立上り）

４：ｂｉｔ監視（立下り）

５：ｂｉｔ監視（変化）

６：データ比較（以下）

７：データ比較（一致）

８：データ比較（以上）

監視内容：監視条件がｂｉｔ監視の場合、監視する対象 bit を ON します。複数 bit 設定の場合は or で条件検出フラグが ON します。

b15															b0
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

監視条件がデータ比較の場合、監視するデータを指定します。

【コマンドH‘０００５：多重子局設定（手動：運転中設定)】

設定データは【コマンドH‘０００３：多重子局設定（手動)】と同様です。
本コマンドは多重通信運転中の場合、運転を継続したまま多重子局設定を再設定します。ご使用の際は、運用システムで十分ご確認の上ご使用ください。

注意事項：

１．受信局又はモニタ局から機種変更した場合は、変更前の対象チャネルの受信データはクリアされます。

２．子局機種設定後は動作が安定するまで 2 スキャン以上待つことを推奨します。

３．運転中に子局機種設定が変わるので子局エラーが発生することが考えられます。

４．データ監視設定を使用する場合は上記１～３を考慮する必要があります。

【コマンドH‘００３１：設定情報読込み１】

読込みデータ（データエリア）			
オフセット (Word)	サイズ (Word)	読込み内容	
＋０	１	多重モード	多重設定
＋１	１	多重最終アドレス	
＋２	１	多重伝送速度設定	
＋３	１	多重子局回線確立設定	
＋４	１	多重運転制御方法	
＋５	１	子局機種設定（自動）の作業状態	
＋６	１２８	子局機種設定	
＋１３４	１	通信プロトコル	Ethernet通信設定
＋１３５	１	送信間隔	
＋１３６	１	タイムアウト	
＋１３７	２	ステータス情報ＣＰＵデバイス割付（*1）	
＋１３９	２	受信データＣＰＵデバイス割付（*1）	
＋１４１	２	多重送信データＣＰＵデバイス割付（*1）	
＋１４３	２	システムレジスタＣＰＵデバイス割付（*1）	
＋１４５	２	コマンドレジスタＣＰＵデバイス割付（*1）	
＋１４７	２	予備ＣＰＵデバイス割付（*1）	
＋１４９	１	コマンドレジスタの使用／未使用	
＋１５０	２	自局 IP アドレス（*2）	
＋１５２	２	自局サブネットマスク（*2）	
＋１５４	１	自局ポート番号	
＋１５５	２	相手局 IP アドレス（*2）	
＋１５７	１	相手局ポート番号	
＋１５８(*4)	１	リトライ回数	
＋１５９(*4)	１	自ノード番号／相手ノード番号（*3）	

子局機種設定（自動）の作業状態

コマンドH‘０００２を実行すると「子局機種設定（自動）の作業状態」は「０」にクリアされます。子局機種設定（自動）完了で「１」がセットされます。

＊１：データ構造は以下のようになります。

	b16 b8	b7 b0
+0	先頭デバイス：ＬＨ	先頭デバイス：ＬＬ
+1	デバイスコード	先頭デバイス：ＨＬ

＊２：データ構造は以下のようになります。

例：１９２．１６８．１．２

	b16 b8	b7 b0
+0	１６８	１９２
+1	2	1

＊３データ構造は以下のようになります。

	b16	b8	b7	b0
+0	相手ノード番号		自ノード番号	

＊４ ＋１５８，＋１５９のデータは、Ｅｔｈｅｒｎｅｔのプロトコル選択設定がオムロンシーケンサの場合に付加されます。その他の設定の場合は＋１５７までとなります。

【コマンドH‘００３２：設定情報読込み２】

読込みデータ（データエリア）		
オフセット (Word)	サイズ (Word)	読込み内容
＋０	２	データ監視設定：No1
＋２	２	データ監視設定：No2
＋４	２	データ監視設定：No3
～	⋮	～
＋５０６	２	データ監視設定：No254
＋５０８	２	データ監視設定：No255

５．　表示と操作

◆操作：押しボタンＳＷ

DISPSEL SW ：表示内容を切り替えます。３秒長押しの場合は表示モードを切替えます。

ERRCLR SW：現在発生している異常をクリアします。複数ある場合は一括でクリアされます。また、異常来歴モードで３秒長押しすると異常来歴をクリアします。

◆表示：７ｓｅｇ

異常表示モードと異常来歴表示モードがあります。DISPSEL SW を３秒長押しでモード切替します。表示モードに関係なく３０秒間ＳＷの操作が無い場合は異常表示モードの先頭の表示に戻ります。

【異常表示モード】

・ 異常が発生していない場合は「＿＿＿０」表示となります。

・ 異常が発生している場合は次のように表示します。

NO.	名称	内容
1	現在発生異常	現在発生中のエラーコード　　表示例)「Ｅ０１」 複数ある場合は[DISPSEL]SW を押すたびに次のエラーコードを表示。
2	子局異常表示	子局エラー（Ｅ１３）の場合異常子局チャネルを表示。 １ｃｈの表示例)「００１」 複数ある場合は[DISPSEL]SW を押すたびに次の異常子局チェンネルを表示。

DISPSEL SW を押すたびに次の表示に切り替わります。子局エラー（Ｅ１３）が発生している場合は現在発生異常表示の次に子局異常表示に切替わります。

【異常来歴モード】

過去に発生したエラーコードを５来歴記録しています。

NO.	名称	内容
1	異常来歴１	最新エラーコード　　表示例)「１．０１」
2	異常来歴２	＋１回前のエラーコード　表示例)「２．０１」
3	異常来歴３	＋２回前のエラーコード　表示例)「３．０１」
4	異常来歴４	＋３回前のエラーコード　表示例)「４．０１」
5	異常来歴５	＋４回前のエラーコード　表示例)「５．０１」

DISPSEL SW を押すたびに次の表示に切り替わります。

異常来歴１→異常来歴２・・・→異常来歴５→異常来歴１→・・・

６．　異常表示一覧と対応

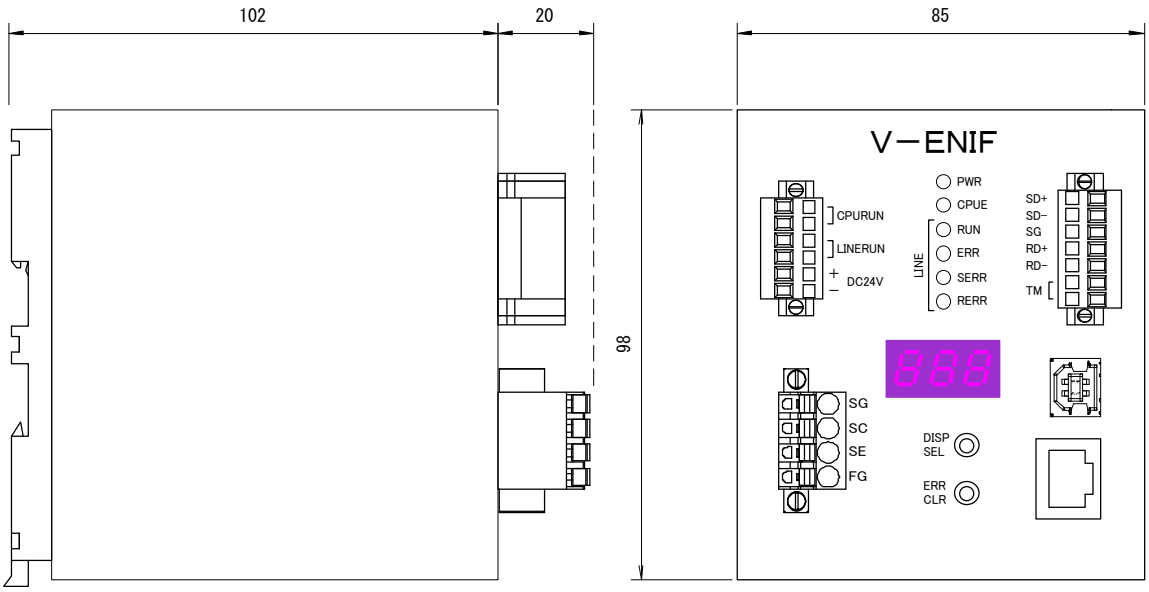
表示	内容	復旧方法
Ｅ０１	機器異常（ＲＯＭ，多重ＧＡ）	①本ユニットの再起動 ②ユニット交換（①で復帰しない場合）
Ｅ０２	機器異常（ＥＥＰＲＯＭ）	①サポートツールでユニットの再設定を行い再起動 ②ユニット交換（①で復帰しない場合）
Ｅ０３	機器異常（ウォッチドックエラー）	ノイズの影響により異常となった可能性があります。ノイズ発生源が無いか確認下さい。
Ｅ０４	機器異常（多重電源異常）	①本ユニットの再起動 ②本ユニット交換（①で復帰しない場合）
Ｅ１１	マスターエラー	①多重伝送路のケーブル接続を確認 ②ERRCLR SW を押す。 ③ユニット交換（②で復帰しない場合）
Ｅ１２	多重伝送異常	①多重伝送路のケーブル接続を確認 ②マスターユニットの接続、設定確認
Ｅ１３	子局エラー	①発生子局の接続、設定を確認 ②子局割付を確認
Ｅ２１	Ethernet 通信異常（接続）	①ケーブルの接続を確認 ②ＩＰアドレス、ポート番号の設定確認 ③シーケンサのＥｔｈｅｒｎｅｔ設定確認
Ｅ２２	Ethernet 通信異常（コマンド）	① ーケンサのエラーコードを確認
Ｅ３１	ＵＳＢ通信異常	①ケーブルの接続を確認 ②サポートツールの状態を確認 ③ERRCLR SW を押す。 ④パソコンの再起動と本ユニットの再起動（③で復帰しない場合）
Ｅ４１	ＲＳ４２２通信異常	①ケーブルの接続を確認 ②相手機器の状態を確認 ② ERRCLR SW を押す。
Ｅ４２	ＲＳ４８５通信異常	①ケーブルの接続を確認 ②相手機器の状態を確認 ③ERRCLR SW を押す。

・複数異常があった場合、表示番号の小さい異常が先に表示されます。

・Ｅ１２～Ｅ２２は異常の要因が取り除かれ通信が正常復帰した場合、自動でエラーが解除されます。

・Ｅ１２，Ｅ１３は、多重通信停止中は ERRCLR SW を押すとエラーが解除されます。
Ｅ１３のエラー解除の場合、子局ステータスもクリアされます。
異常の要因が取り除かれていない場合は、多重通信運転で再度エラーが検出されます。

７．　外形寸法図



注）ネジ等の突起物は表示していません

８．　保　証

【保証期間】

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後１ヶ年とさせていただきます。

【保証範囲】

上記の保証期間中に当社側に原因があると判断した故障については、故障部分の修理、又は交換を無償にて行います。

但し、次に該当する内容については上記保証範囲外とさせていただきます。

(1) 不適切な取扱いによる故障の場合

(2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合

(3) 当社以外で修理・改造が行われた場合

(4) その他、天災など当社の責にあらざる場合

また、納入品の故障により発生した損害については、当社はその責を負いかねますのでご了承願います。

９．　サービスの範囲

納入品の価格には技術者派遣等のサービスは含んでいませんので、次の場合は個別に費用を申し受けます。

(1) 取付、調整及び試運転立会い

(2) 保守点検及び上記保証範囲外の修理、調整

(3) 技術指導及び技術教育

2012 年 1 月　初版
2013 年 7 月　第８版

おことわり

記載内容の一部を予告なく変更する場合がありますので
予めご了承願います。

東朋テクノロジー株式会社

稲沢事業本部
〒４９２－８５０１　愛知県稲沢市下津下町東５丁目１番地
ＴＥＬ　（０５８７）２４－１２１４
ＦＡＸ　（０５８７）２４－１２２１